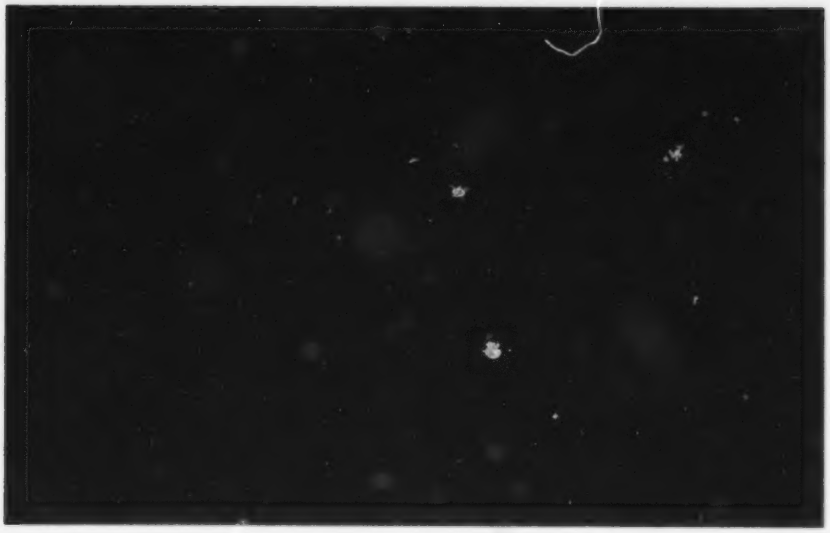
UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL



CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS

CASE POSTALE 6128, SUCCURSALE A, MONTRÉAL, QUÉBEC, H3C 3J7

CRT-624

LA PRISE EN CHARGE DES VICTIMES DE LA ROUTE APRÈS IMPACT*

par

Claire Laberge-Nadeau[1]
et
Marie-France Joly[2]

* Communication présentée au Congrès annuel de l'Association québécoise du transport et des routes, à Jonquière, 20-22 mars 1989.

1 Professeure agrégée, département de Médecine sociale et préventive, et professeure affiliée, Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal.

2 Chercheure adjointe, département de Médecine sociale et préventive, Université de Montréal.

Université de Montréal
Centre de recherche sur les transports - Publication #624
Mars 1989

Dépôt légal - 2e trimestre 1989

RÉSUMÉ

Cette communication traite de la prise en charge des victimes de la route après impact en se concentrant sur la phase pré-hospitalière et hospitalière. Les soins aux blessés de guerre nous ont appris que pour les cas complexes, il est important de rejoindre les ressources définitives, chirurgiens, personnel, appareils, en-dedans de 60 minutes et d'obtenir rapidement les traitements appropriés définitifs. Ces cas requièrent souvent une grande variété d'expertise.

Un court historique sur l'évolution des concepts pour le soin des blessés est suivi par une description de l'application de ces concepts à des systèmes de soins qui prévalent actuellement dans divers pays et par une discussion des ressources nécessaires, des intervenants, de leur formation et de leur rôle. Enfin, la situation au Québec est analysée brièvement. Cette communication s'appuie sur une revue bibliographique intensive et des visites et consultations auprès d'intervenants-clefs. L'examen de diverses situations amène la conclusion que pour optimiser les soins d'urgence au Québec, il faut inventer notre propre système et le perfectionner car les paramètres tels le transport, le climat, et autres facteurs diffèrent d'un pays à l'autre et aucun système n'est parfait.

MOTS-CLES

traumatisme routier, accident de la route, services d'urgence, post-impact

SUMMARY

Prehospital care and hospital care to the injured is the topic of this paper. The recent American military conflicts stressed the importance of saving life and improving morbidity by getting severely injured patients to definitive care in the minimum of time: the Golden hour. These cases require a wide range of advanced surgical expertise.

After a short history on the evolution of post-injury care concepts, a description of their application in different countries is exposed. These systems require resources, specially trained personnel that is discussed. The Quebec situation is analyzed shortly. This paper is based on an extensive review of the litterature, visits of sites and discussions with key people. It concludes that for Quebec, optimal care is not universally available; we should invent our system and up-date it because no system is perfect and adaptable to our own situation.

KEY WORDS

road injuries, emergency services, post-impact phase

PROBLÉMATIQUE

L'épidémiologie est une science de base nécessaire à la prévention. Cependant, pour la plupart des personnes l'épidémiologie s'applique aux épidémies, aux infections, à leur transmission. Mais cette science de la médecine s'applique aussi aux traumatismes de la route par l'étude de la distribution des accidents, des types de routes qui peuvent induire des accidents, et d'autres aspects afin de sauver des vies ou d'éviter des infirmités.

L'épidémiologie s'intéresse aux phénomènes de causalité des traumatismes en étant aidée par d'autres disciplines comme l'ingénierie, car la connaissance des mécanismes de blessures peut conduire à une prévention efficace.

L'épidémiologie étudie également la distribution des soins et les modes de traitement car il y a des façons de procéder et de traiter les blessés qui peuvent faire la différence entre la survie ou la mort et entre une infirmité et une récupération fonctionnelle. La prévention va jusque là.

Cette communication traite de "La prise en charge des victimes de la route après impact" en concentrant sur la phase pré-hospitalière et hospitalière et non pas sur la chaîne complète des événements post-impact allant jusqu'à la réinsertion sociale des victimes.

On ne peut pas penser naïvement que le traitement sur place et le transfert à l'hôpital le plus près est la meilleure solution. Les chirurgiens oeuvrant chez les blessés de guerre ont vite appris que cette façon de penser pouvait être désastreuse dans certains cas et correcte pour des cas mineurs. Après avoir exposé un court historique de l'évolution des concepts sur le soin des blessés, nous décrirons l'application de ces concepts à des systèmes de soins qui prévalent actuellement dans divers pays en discutant des ressources nécessaires, des intervenants, de leur formation, de leur rôle. Enfin, la situation au Québec sera analysée brièvement, sachant que déjà une législation sur les services d'urgence vient d'être passée en décembre 1988 et sera mise en application en avril 1989. La base de cette communication repose sur une revue bibliographique intensive et des visites et consultations auprès d'intervenants-clefs.

HISTORIQUE

Dès 1792, pour les armées de Napoléon, le Baron Larey conçoit des hippomobiles et assure des soins sur le champ de bataille à l'aide d'un chirurgien, deux assitants et un infirmier. Avec les moyens du temps, les amputations de membres pratiquées rapidement amélioraient les soins même si ceux-ci nous apparaissent maintenant un peu barbares (1).

La création de la Croix Rouge en 1863 (2) fut une autre étape dans l'organisation des soins d'urgence. En 1914-19, à la 1ère guerre mondiale,

l'importance de la rapidité du traitement pour la survie du blessé est mise en lumière. La mortalité est à 8,5% (3). Elle donne lieu pour les civils en France en 1924, à la création d'un service de secours médical des sapeurs-pompiers.

A la guerre de 1939-45, l'organisation des soins aux blessés s'améliore grâce à de meilleures techniques de soins précoces et à l'apparition des antibiotiques. C'est encore l'ère de la station de premiers soins à l'arrière du bataillon. La léthalité se situe à 4,5 pour 100 victimes (4).

Depuis 1965, la France, par divers décrets a créé des services pré-hospitaliers d'urgence avec réanimation qui évoluent au début des années 1970 vers la création des SAMU: Services d'Aide Médical Urgent (5).

A la guerre de Corée, on passe à côté des stations de 1er soins, par la création des MASH: Mobile Army Surgical Hospital, où le traitement définitif est donné mais le transport prend entre 2 et 4 heures. La mortalité tombe à 2,4% (1, 4).

A la guerre du Vietman, on court-circuite les stations de 1er soins et les MASH. Les hélicoptères et les ambulances sont équipés pour donner des soins durant le transport qui est raccourci à 81 minutes en moyenne. La mortalité tombe à 1,7%. Peu de soldats américains sont décédés durant cette guerre. Le concept du "Golden Hour" est proposé: pour les cas complexes, il est important de rejoindre les ressources définitives, appareils, personnel,

chirurgiens et autres spécialités, en dedans de 60 minutes et d'obtenir les traitements définitifs.

Ces expériences accumulées ont donné lieu à des applications chez les civils, particulièrement pour les traumatismes de la route. L'Allemagne en 1970 met sur pied un système d'hélicoptères, d'ambulances, de centres de traumatologie, de centres de communication efficaces: un témoin rapporte qu'un blessé grave a été transporté à 20 km et opéré en dedans de 29 minutes de l'impact routier. Cependant, en Allemagne, à cause de la densité de la population et des ressources, un blessé de la route est à 15 minutes d'un centre par air ou par la route (6).

Aux Etats-Unis, en 1973, une loi fédérale EMSS, l'Emergency Medical Services Systems Act donne une impulsion aux divers États pour bénéficier d'une aide afin de créer des systèmes de soins d'urgence. En 1976, un amendement de cette loi définit 15 composantes opérationnelles.

LES SYSTÈMES

Je n'énumèrerai pas toutes les composantes du système américain, qui n'est pas implanté dans tous les États ni dans toutes les villes. Les principaux objectifs généraux qui doivent guider les soins post-impact sont les suivants, tant pour la phase pré-hospitalière et hospitalière:

1) l'accessibilité aux services

2) l'efficacité et la qualité des soins

3) la continuité des soins

4) leur évaluation constante.

Comment les atteindre? Par un système pré-hospitalier et hospitalier bien coordonné. A cette fin les éléments suivants sont essentiels:

1. Une alerte rapide.
2. Un réseau de communication efficace.
3. Une organisation adéquate des moyens de communication.
4. L'évaluation du blessé sur le site, les soins, le transport.
5. Le choix du centre hospitalier: système de triage des blessés.
6. La continuité des soins et leur évaluation: un registre de trauma.

1. <u>Une alerte rapide</u>:

Pour cela il faut des bornes routières, des téléphones ou autres moyens (7). Au Québec, Bisson rapporte que dans 90% des cas c'est un simple citoyen qui est à l'origine de l'appel des secours. Le citoyen porte secours dans 50% des cas, selon l'enquête prospective de Bisson, il installe des feux d'urgence (76%) et contrôle la circulation (4%).

En France, les bornes d'appel sont semblables à des interphones qui sont reliés aux gendarmeries. Ces dernières identifient les besoins et en cas d'accident avec blessés appellent le S.A.M.U. qui recommunique avec l'intervenant à la borne d'appel pour obtenir des renseignements complémentaires (8).

2. Un réseau de communication efficace:

Pour cela un seul numéro d'appel facilite l'accès et le repérage. Ceci s'exprime par l'adoption dans la plupart des cas, d'un numéro unique et uniforme à composer pour la ou les régions, qui rejoint une centrale de coordination.

Pour la Suède entière, c'est un numéro d'urgence unique qui donne accès à des centrales de coordination regroupant les services ambulanciers, la police et les pompiers des régions (9). En Allemagne, il existe un numéro unique "110" pour tout le pays, ainsi que des numéros d'urgence par région (10).

Pour la France, les appels peuvent parvenir soit directement au SAMU par le biais du numéro de téléphone unique 15, soit par l'intermédiaire d'un médecin généraliste, de la police, ou d'autres sources, comme les secouristes (5). De nombreux appels sont également dirigés directement vers les

sapeurs-pompiers (numéro de téléphone unique "18") et la police (le "17") (11, 12).

Montréal et Laval sont les deux communautés au Québec ayant un numéro unique (911) qui atteint une centrale de coordination (Urgences santé). Dans les autres communautés, le système d'appel à la police, aux pompiers et aux services d'ambulance est séparé (13). Dans la région métropolitaine de Québec, il y a une absence d'un numéro commun à toutes les compagnies ambulancières (5); cependant il y a une centrale Info-santé qui régit le transport ambulancier.

3. L'organisation des moyens de communication

L'organisation des moyens de communication varie d'un pays à l'autre, que ce soit au niveau du receveur d'appel et sa qualification, de la répartition (dispatching), des démarches et systèmes impliqués.

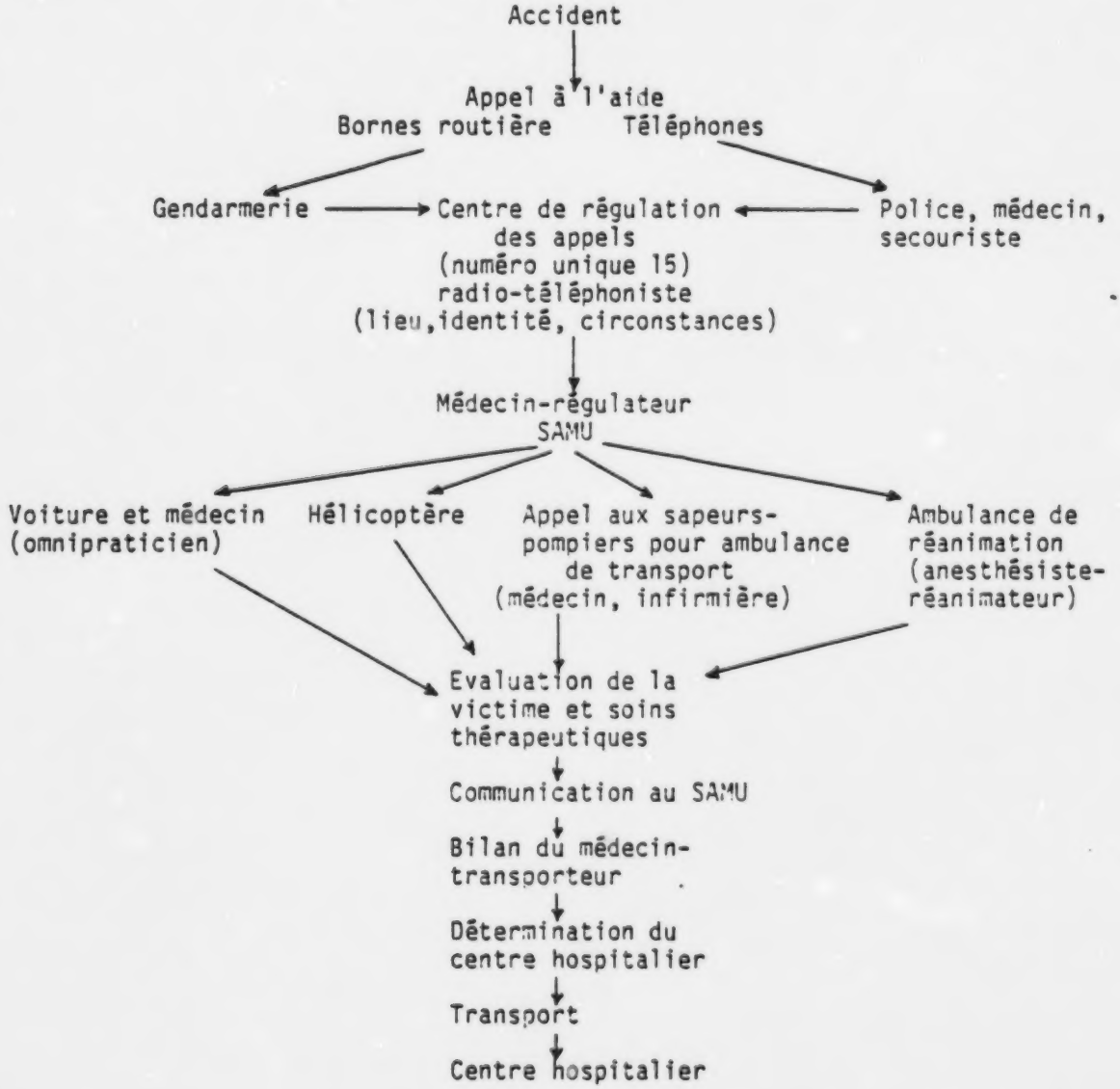
A Copenhague (Danemark), les appels sont reçus par les pompiers dont certaines brigades ont reçu un entrainement spécial et ce sont les officiers en poste qui décident du nombre de véhicules secours à envoyer, et s'ils doivent envoyer un médecin. Ils préviennent également le service d'urgence de l'hôpital et envoient une ambulance avec un anesthésiste chargé des premiers soins (14), si nécessaire.

En France (Figure I), les appels qui arrivent au SAMU sont reçus par une radio-téléphoniste qui note l'identité, le lieu et les circonstances de l'accident, et transmet l'appel à un médecin régulateur. Celui-ci fait partir une équipe de services mobiles d'urgence et de réanimation (SMUR) qui peut être, dépendemment du besoin identifié, une voiture rapide, une ambulance ou un hélicoptère. En même temps, la centrale de régulation du SAMU informe les sapeurs-pompiers, pour que ceux-ci envoient une voiture ambulance pour les premiers soins et le transport éventuel de la victime (5, 12). Il existe depuis peu une obligation légale d'information réciproque entre les sapeurs-pompiers, la police et les services de santé d'urgence (11).

Dans la plupart des Etats-Unis (Figure II), ce sont en général, la police des autoroutes (Highway State Police), la police municipale ou les pompiers, qui reçoivent les appels. Ces appels sont ensuite acheminés vers une centrale de coordination (3, 15). Il est important que les communications s'effectuent dans les deux voies car il y a une utilisation intensive des moyens de communications entre les différents intervenants: les intervenants sur le site ou dans les ambulances sont en communication, par radio, avec les médecins des services hospitaliers d'urgence. L'échange d'informations permet à ces derniers de pratiquer par personne interposée et prendre des décisions sur l'acheminement des blessés vers un hôpital ou un trauma-center (3, 15, 16, 17). C'est le "National Highway Traffic Safety Administration" du département des Transports des Etats-Unis qui subventionne en partie les équipements de communications entre les différents intervenants

Figure I - Modèle français des soins de santé d'urgence
Phase préhospitalière

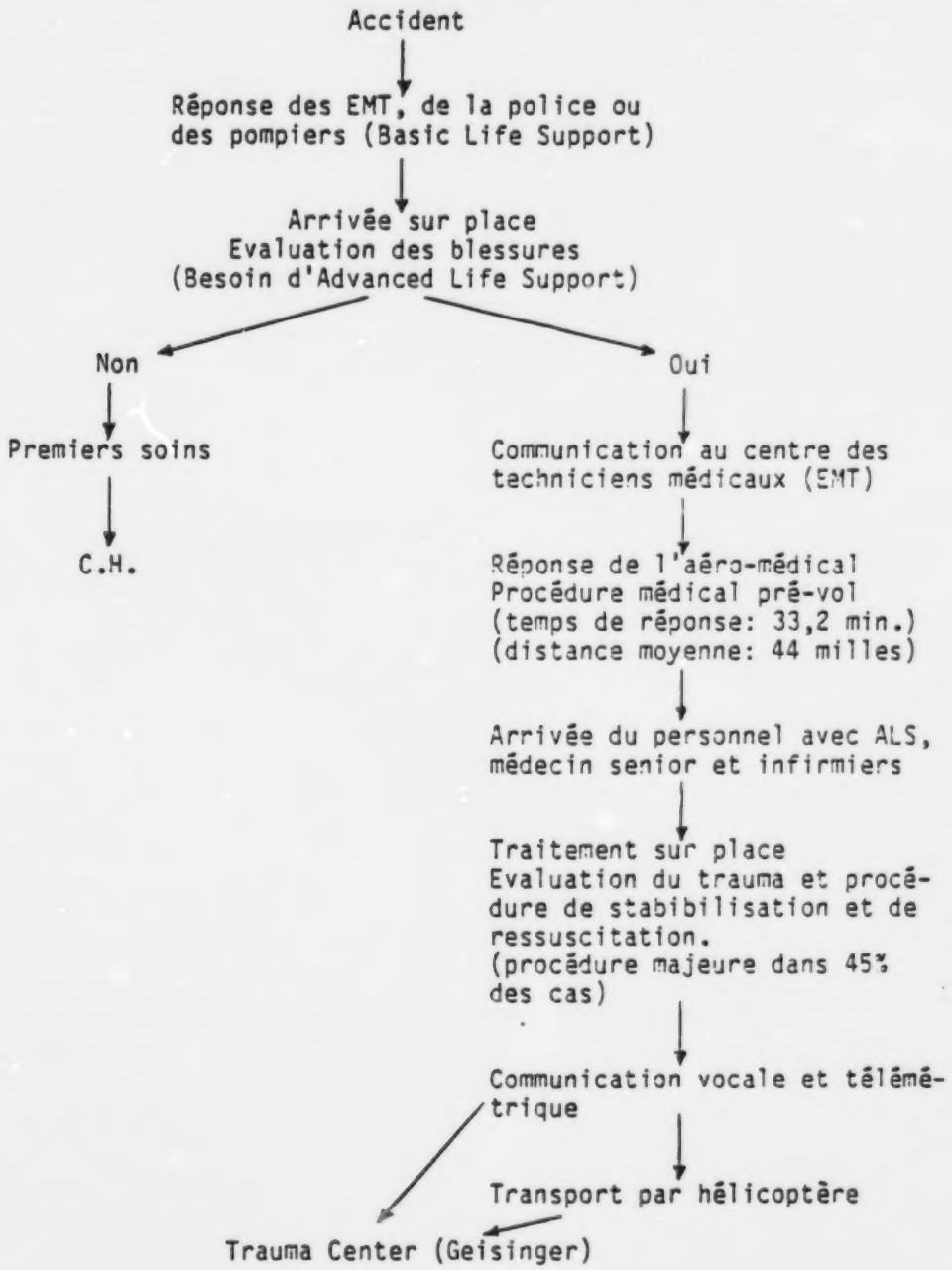
Ensemble du territoire: 96 SAMU avec 25 centres de réception et régulation des appels urgents
225 SMUR



Sources: Lapointe P. Étude sur le concept de centre de traumatologie: son application au Québec. Régie de l'assurance automobile du Québec, Direction des services médicaux et de la réadaptation, Gouvernement du Québec, Québec, 142 p., 1988. Adapté par Joly M.-F. (1989).

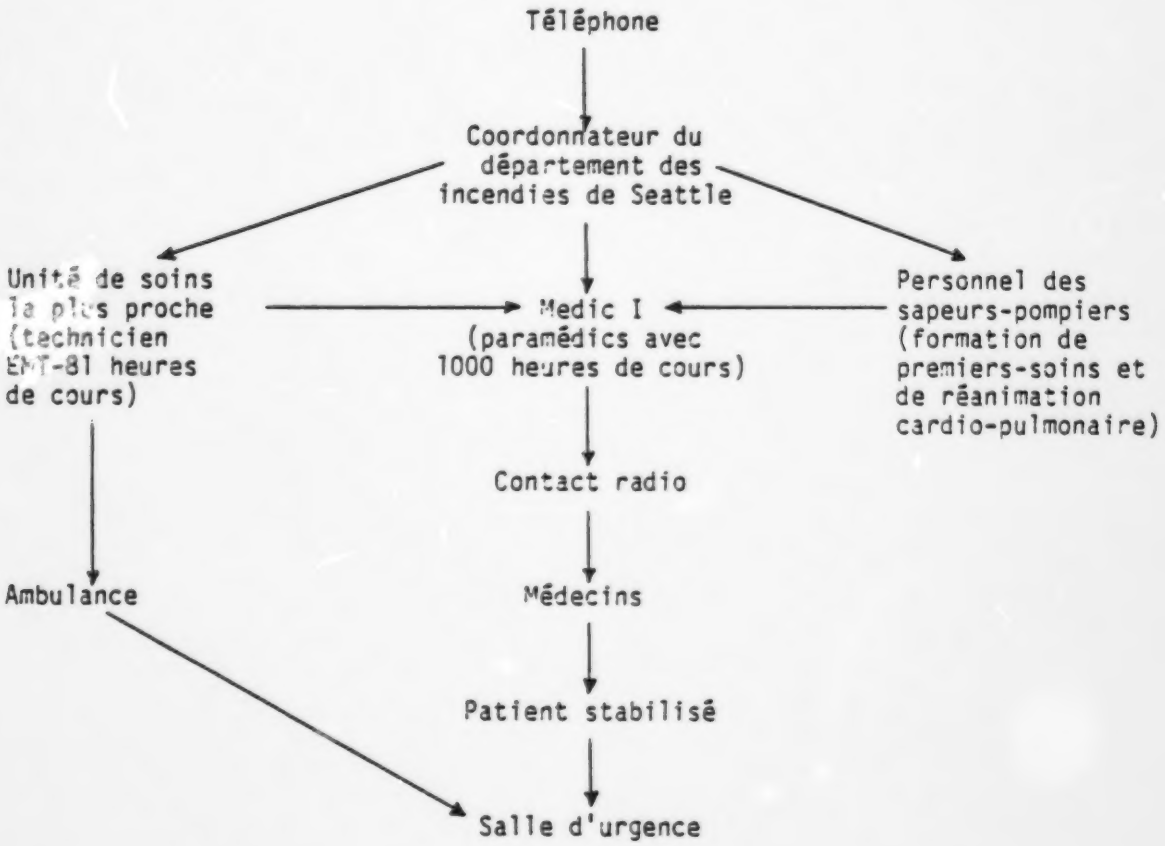
Fontanella J.M. SAMU, Centre Hospitalier de Montluçon, France. Conversation téléphonique, M.-F. Joly, janvier 1989.

Figure II - Modèle américain (Région centrale et nord-est de la Pensylvanie) des soins de santé d'urgence - Phase préhospitalière



Source: Anderson T.E., Rose W.D. et Leicht M.J. Physician-staffed Helicopter Scene Response from a Rural Trauma Center. Ann. Emerg. Med., 16: 58-61, 1987. Adapté par Joly M.-F. (1989).

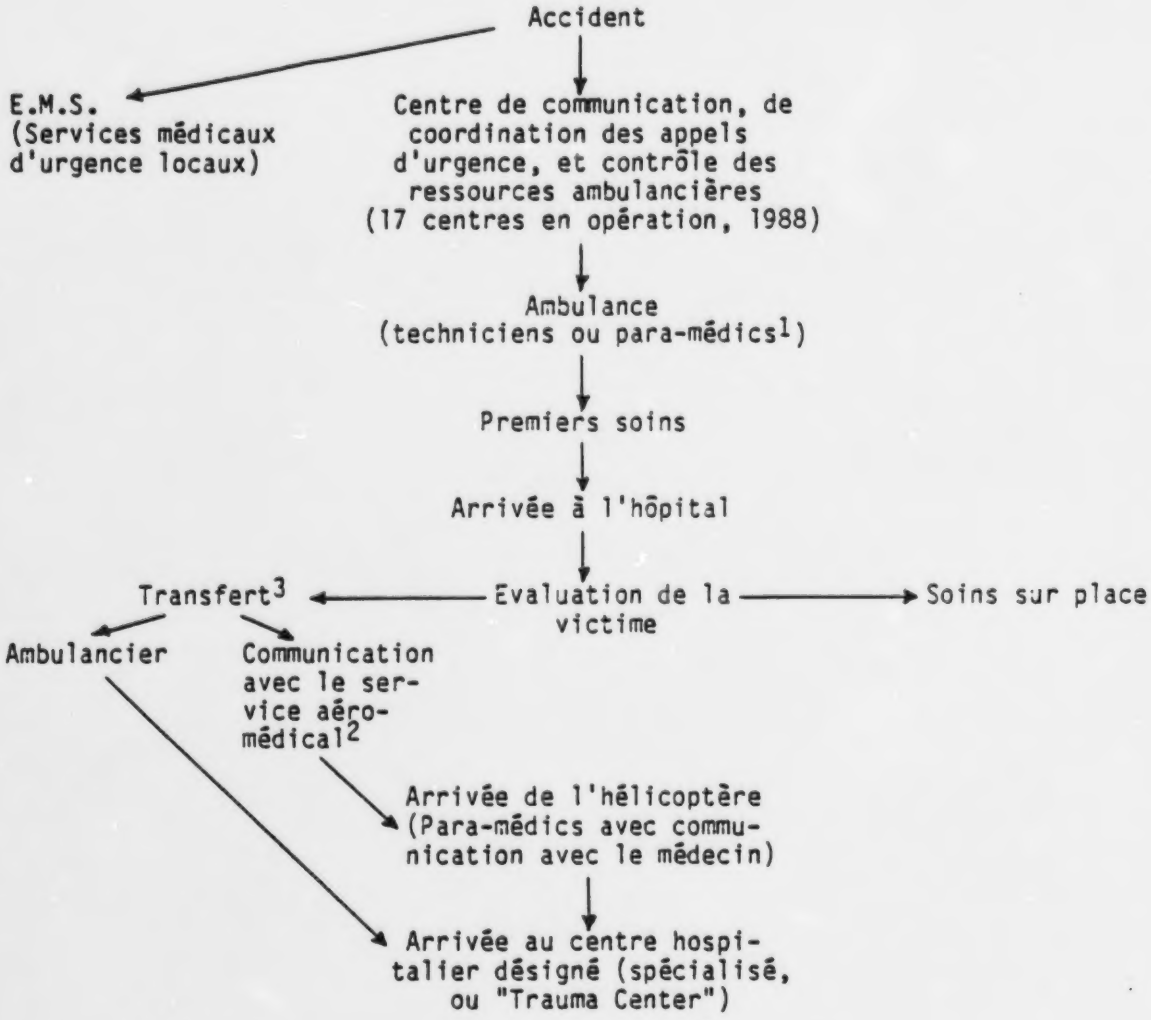
Figure III - Modèle urbain américain (Seattle/Oregon) des soins de santé d'urgence - Phase préhospitalière



Sources: Meade M., Florin J., Gesler W. Medical Geography. The Guilford Press, New York, London, 1988. Adapté par Joly M.-F. (1989).

Mayer J. Seattle's paramedic program: Geographical distribution, respond times and mortality. Social Science and Medicine, 130: 45-51, 1979. Adapté par Joly M.-F. (1989).

Figure IV - Modèle ontarien des soins de santé d'urgence
Phase préhospitalière



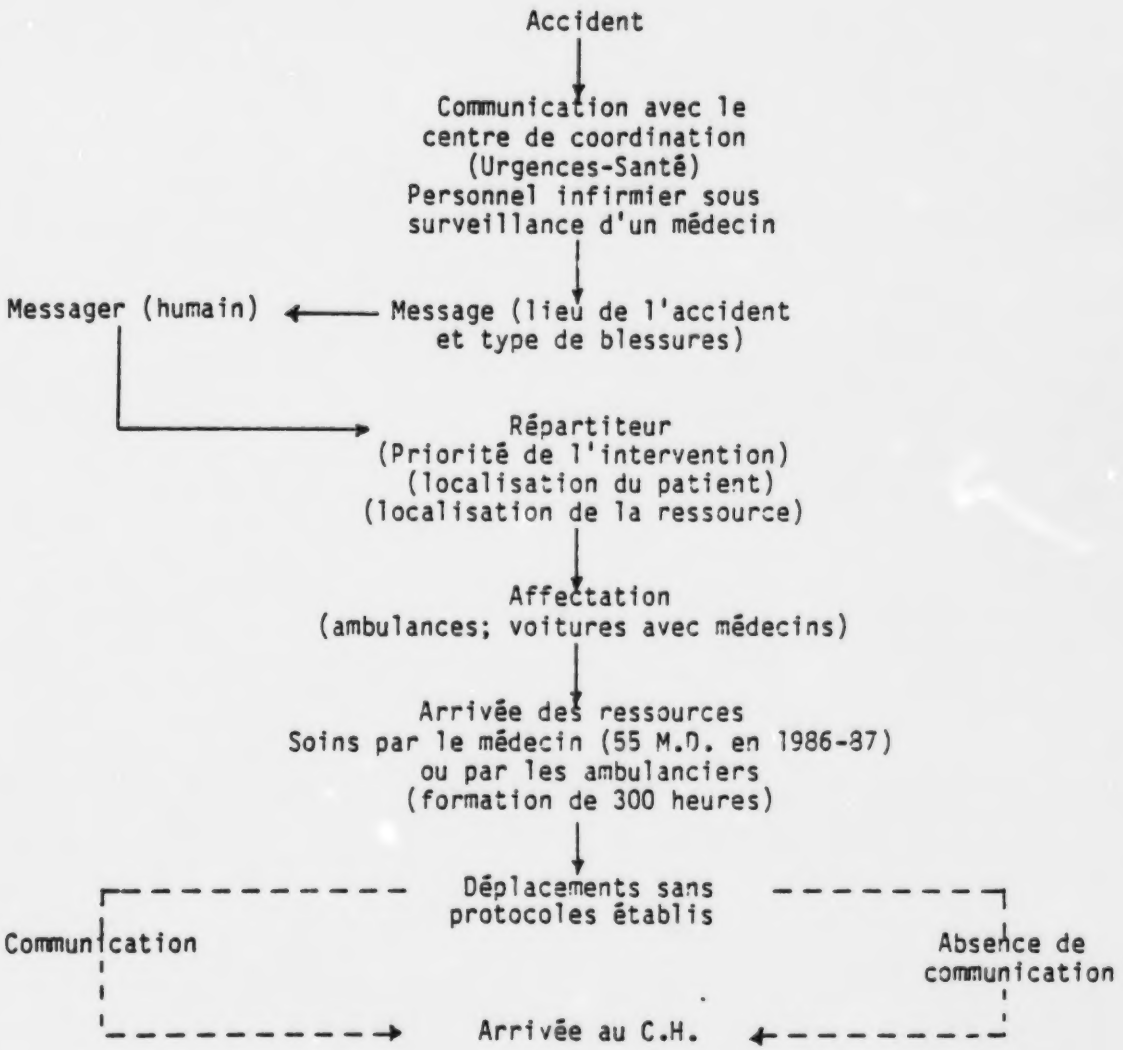
1) Para-médics à Toronto et Hamilton
2) 65 héliports sont en construction ou en accréditation
3) Protocoles établis

Sources: Lapointe P. Etude sur le concept de centre de traumatologie: son application au Québec. Régie de l'assurance automobile du Québec, Direction des services médicaux et de la réadaptation, Gouvernement du Québec, Québec, 142 p., 1988. Adapté par Joly M.-F. (1989).

McMurtry R.Y.,Nelson W.R. A trauma-center - What is involved. Canadian Association Radiologist, 34: 163-166, 1983. Idem

McMurtry R.Y., Faelier G., Nelson R., Pickard J.J. Ontario's Helicopter Air-ambulance Programme: One Hospital's Experience. Modern Medicine of Canada, vol. 35, no 2, pp. 197-201, 1980. Idem

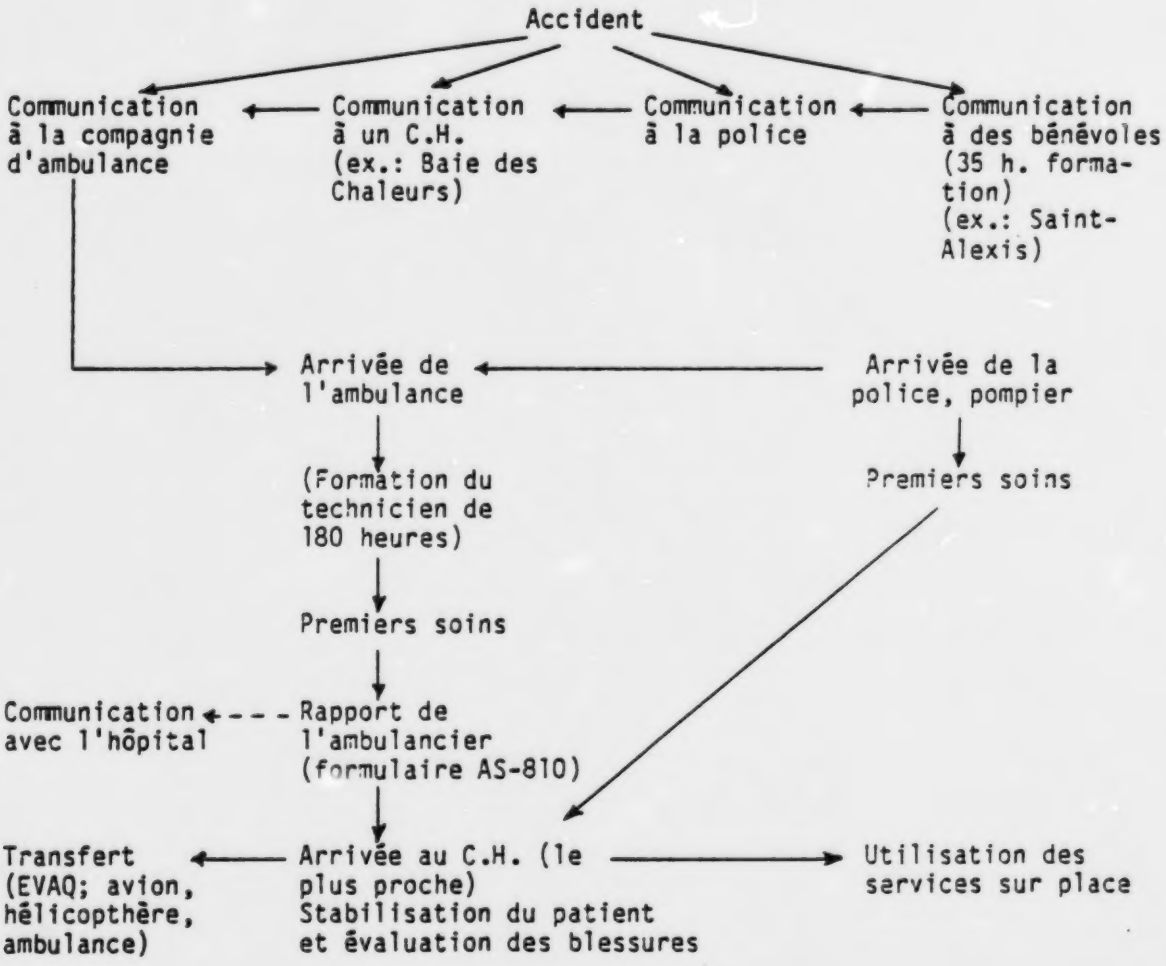
Figure V - Modèle montréalais des soins de santé d'urgence
Phase préhospitalière



Sources: SECOR. Le transport ambulancier au Québec: Etat de la question et options. Montréal, 144 p., 1987. Adapté par Joly M.-F. (1989).

Trudeau P., Choquette J., Ferland J. et Rousseau J.M. Planification et opération d'un système d'urgences-santé: la problématique. Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal, Montréal, 82 p., 1987. Adapté par Joly M.-F. (1989).

Figure VI - Modèle québécois (hors Montréal) des soins de santé d'urgence
Phase préhospitalière



Source: Bisson A. Les interventions post-impact auprès des victimes de la route. Québec, juin-août 1987. Régie de l'assurance automobile du Québec, juillet 1988. Adapté par Joly M.-F. (1989).

SECOR. Le transport ambulancier au Québec: Etat de la question et options. Montréal, 144 p., 1987. Adapté par Joly M.-F. (1989)

des soins de santé d'urgence. En 1974, neuf ambulances sur dix étaient en contact direct par radio avec un répartiteur (dispatcher) et 40% des ambulances pouvaient recevoir des conseils par radio, de médecins se trouvant à un hôpital (18).

4. L'évaluation du blessé sur le site, les soins, le transport

Il faut un transport à une ressource appropriée par un véhicule équipé, ambulance, hélicoptère, avion et du personnel qualifié. Ceci suppose des ressources, une organisation locale ou régionale, selon la géographie des lieux, la densité de la population, les écoles de pensées. C'est pourquoi divers modèles existent et au Québec, il faut inventer le nôtre. Voici des figures représentant six modèles que nous avons adaptés d'après une revue bibliographique. Aucune ne représente un modèle idéal. Sans expliquer ces modèles en détails, la définition de quelques mots peut être utile à leur compréhension.

EMT (Emergency Medical Technician)
Personne qui peut donner des premiers soins (atelles, garrots, pantalon antichoc, soluté intraveineux, oxygène, etc.) et qui reçoit une formation d'environ 80 heures de cours, allant dans certains états américains jusqu'à 300 heures.

Basic Life Support: Premiers soins.

Paramedics:

Personnes reçevant environ 1000 heures de formation et pouvant faire des interventions relativement poussées sous une direction médicale située à distance que l'on appelle "Advanced Life Support". Ainsi, ils peuvent se servir d'un défribillateur, donner des injections de médicaments puissants. Ils existent aux Etats-Unis et l'Ontario commence à en former. La France utilise des médecins et d'autres pays entraînent des techniciens et non pas des "paramedics".

SAMU (Service d'Aide Médical Urgent)

Service en opération depuis 1972 en France.

"... une unité fonctionnelle hospitalière qui joue un rôle de réception et de régulation des appels d'urgence, qui met en branle et coordonne les interventions, qui apporte aux intervenants le renfort humain et matériel nécessaire, qui fait intervenir l'hélicoptère si l'état des victimes le nécessite, qui oriente les victimes vers les centres hospitaliers désignés les plus appropriés, qui avise ces centres sur la victime à recevoir et qui s'assure les capacités de réception des différents centres" (5). Un médecin peut être envoyé sur les lieux.

SMUR (Services Mobiles d'Urgence et de Réanimation)

"... une extension des services d'urgence d'hôpitaux désignés pour recevoir et traiter les traumatisés de la route jusqu'en 1965 et élargie aux autres soins médicaux après cette date.

Cette histoire, vieille de plus de 20 ans, correspond à une maturation administrative et à une acceptation progressive d'un concept maintenant familier en France, à savoir qu'on n'amène pas la victime aux soins d'urgence, mais que les soins d'urgence vont à la victime". (5)

Il existe deux écoles principales de pensée sur l'administration des soins à donner sur le site d'accident:

1. "Scoop and Run", c'est-à-dire, évaluation rapide, premiers soins et transport rapide à la bonne ressource hospitalière.

2. Stabilisation du patient sur le site avec si nécessaire des traitements de ressucitation.

Selon C. Gold (19), il n'y a pas d'études contrôlées permettant de prendre scientifiquement une position ou l'autre. Lapointe et Léon Dontigny du Québec favorisent plutôt le "Scoop and Run" avec la nuance suivante: certains cas nécessitent une stabilisation par un médecin sur le site avant le transport. Il ne faut pas oublier que sur le site, il n'est pas possible d'avoir les appareils pour effectuer des diagnostics précis. D'où certaines erreurs coûteuses parfois lors de traitements plus poussés (A.L.S.) qui engendrent de longs délais.

5. Le choix du centre hospitalier: système de triage des blessés

Le plus proche ou le plus qualifié? Qui fait le choix? L'American College of Surgeons (1) estime que dans 80% des cas de traumatisme, la victime peut recevoir des soins adéquats dans un hôpital général. Dans 20% des cas, l'état de la victime nécessite des ressources humaines et techniques hautement spécialisées et coordonnées pouvant agir sans délais; il faut alors des priorités d'accès aux laboratoires, en radiologie (Scanographe) aux salles d'opération, aux soins intensifs et une équipe de garde composée de chirurgiens thoracique, orthopédique, anesthésiste, neuro-chirurgien, infirmières qualifiées, etc.

Il y a donc un triage à faire sur le site: des Américains et des Canadiens ont établi des protocoles avec la mise en oeuvre de classifications de patients: Trauma Score de Champion, Triage Index et autres. Dans ce concept, la décision du choix de l'hôpital revient aux intervenants et non aux blessés.

Dans l'approche système, les hôpitaux doivent être classifiés selon le type de ressources dont ils disposent et l'endroit où ils sont situés. D'où le concept de régionalisation et d'appellation spécifique d'hôpitaux qui desservent des régions. Il y a dans les départements en France, des hôpitaux "désignés", aux Etats-Unis des "Trauma Center", c'est-à-dire des hôpitaux de Niveau I, il y a aussi des hôpitaux désignés de Niveaux II et III, à Toronto, un seul centre de traumatisme, le Sunny Brook Hospital. Ces centres

sont dispendieux à opérer; cependant, selon un auteur, deux morts évitées par année suffisent pour justifier l'existence d'un SAMU. Lors d'une visite récente en Californie, Orange County, il fut démontré que le traitement d'une fracture simple du tibia coûte en soins environ 450,00$ au patient; elle coûte au-dessus de 4 000,00$ dans un centre de Niveau I. Il est donc important de ne diriger dans ces centres que les cas appropriés. D'où les concepts "over triage": les faux positifs, et "under triage": les faux négatifs.

6. La continuité des soins et leur évaluation: un registre de trauma

Un pareil système ne peut bien fonctionner que s'il y a une continuité de soins assurée par la transmission de dossiers d'observation du blessé de la phase pré-hospitalière à la phase hospitalière, et une évaluation des soins reçus. Ainsi, est-il nécessaire non seulement d'avoir un dossier du malade mais aussi d'avoir un registre de trauma tout comme on a un registre du cancer et d'avoir des experts capables de conduire des études scientifiques d'évaluation; l'épidémiologie est une discipline nécessaire à cette fin. Le système de soins peut, selon les conclusions de ces études, être mieux adapté aux besoins, mieux planifié.

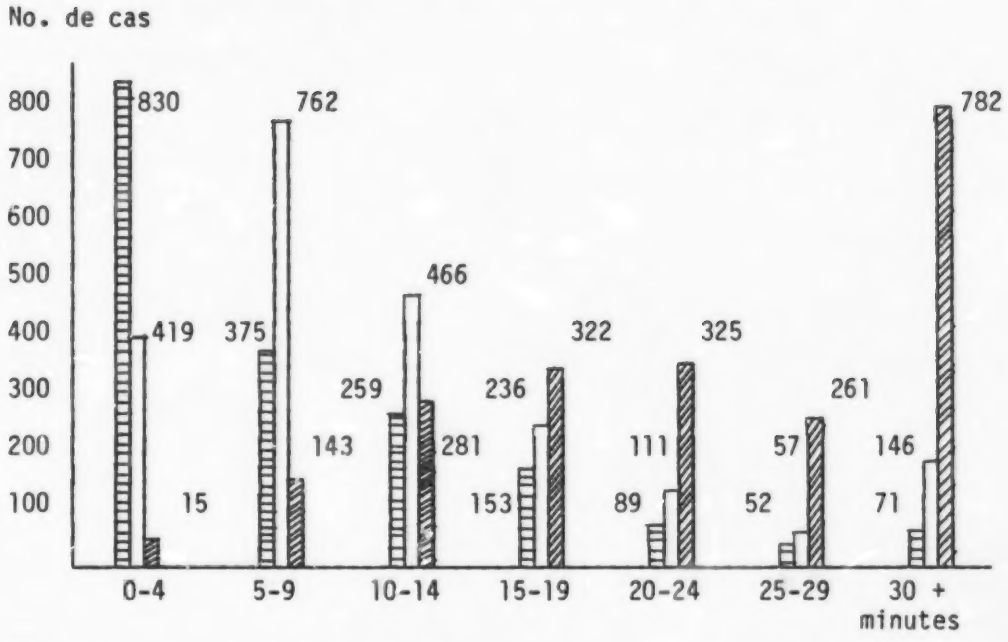
SITUATION AU QUÉBEC

Au Québec, il y a plusieurs efforts déjà tentés pour trouver un système adapté à notre population, à nos ressources, à notre géographie. La formation continue de médecins urgentistes et de chirurgiens se fait depuis plusieurs années et donne des fruits. Celle des ambulanciers est importante. Le CRSSS du Montréal métropolitain est doté d'un système d'urgence et de communication avec une centrale et un numéro unique coordonné avec la police. Il n'y a pas d'hôpitaux désignés, le système est perfectible. La loi 34 passée en décembre 1988, en vigueur en avril 1989 donnera la responsabilité aux CRSSS d'organiser régionalement les urgences. Les ambulanciers doivent désormais recevoir une formation d'au moins 800 heures.

Au sujet des soins à donner aux blessés de la route, la Régie de l'assurance automobile du Québec entreprend une série d'études de base dont des résultats ont été publiés en 1988.

Une étude prospective des secours en phase pré-hospitalière faite sur près de 2 200 cas par Antonio Bisson, montre des résultats (Figure VII) en regard des distances et des délais; par exemple, la distance moyenne d'un transport accident-hôpital en milieu fortement urbanisé est de 4,9 km (écart-type 3,6), en milieu urbanisé de 9,6 km (écart-type 9,6), en milieu rural de 20,2 km (écart-type 15), en région éloignée de 38,6 km (écart-type 25,7). Les délais sont illustrés par l'histogramme suivant (Figure VII).

Figure VII - Distribution des délais



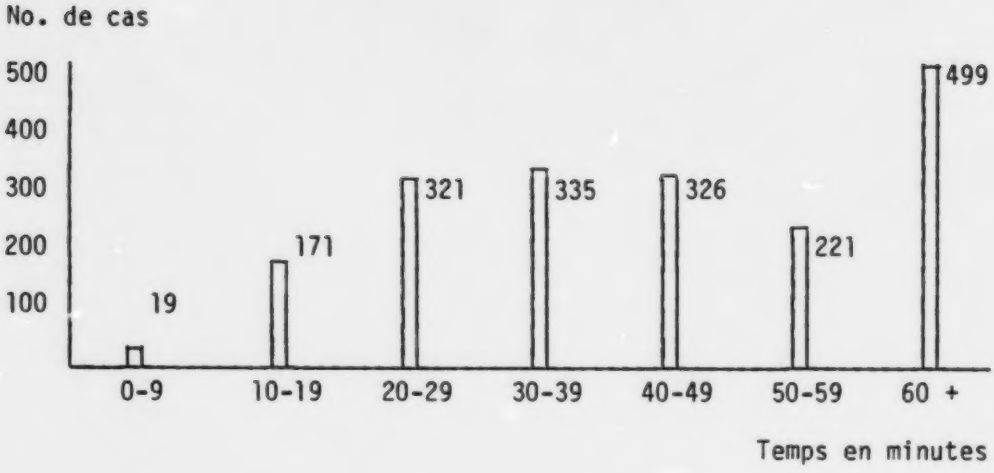
▤ temps d'appel acc/appel

□ appel/arrivée sur lieu d'accident

▨ arrivée sur le lieu/hôpital

Source: Extrait du rapport de Bisson A. (p. 108).

Figure VIII - Délai Accident/Hôpital



Source: Extrait du rapport de Bisson A. (p. 108), adapté par C. Laberge-Nadeau

Total des cas: 1892
26% des cas prennent plus de 60 minutes à atteindre l'hôpital et 70% plus de 30 minutes. C'est beaucoup trop long.

On observe dans la Figure IX le détail des temps moyens de chaque étape des secours en région urbaine, rurale et éloignée selon diverses études. Cette figure ne montre pas les écart-types. Cependant, plus de 35 minutes pour atteindre un hôpital en milieu urbain en moyenne c'est trop long, une moyenne de plus de 60 minutes en milieu rural est plus difficile à juger. C'est au-dessus du "Golden hour"!

CONCLUSION

La prise en charge des victimes de la route après impact exige une approche système appuyée sur des concepts tirés des leçons de guerre: alerte efficace, secours rapides et qualifiés sur place, transport adapté aux soins exigés et à la distance, accès à un hôpital approprié, c'est-à-dire autant que possible celui qui a les ressources matérielles et un personnel qualifié pour que le blessé reçoive les traitements définitifs le plus rapidement possible. La suite, c'est-à-dire la réadaptation et la réinsertion sociale sont importantes mais ne font pas l'objet de cette communication.

Il y a des gains à faire au Québec sur le système de soins post-trauma si l'on veut prévenir des complications et sauver des vies. Sur quel choix de système faut-il s'arrêter? Nous pensons qu'il faut inventer le nôtre en s'inspirant des connaissances acquises et de notre situation particulière. Mettre en place un registre de trauma, un système de communication à deux voies pour diverses régions, un programme d'installation de bornes routières

Figure IX - Délais de l'accessibilité aux soins d'urgence pour les traumatisés de la route selon différentes études

Type de région	Lieu	Source	Accident (temps 0)	Appel des secours (temps 1)	Répartiteur Affectation (temps 2)	Départ du transport (temps 3)	Arrivée du transport sur le lieu d'accident (temps 4)	Départ du transport (temps 5)	Arrivée au Centre hospitalier (temps 6)	TOTAL
Transport routier										
6.a) fortement urbanisée	Province de Québec	Bisson, 1988	5,1 minutes		7,7 minutes			23,8 minutes		36,6
b) urbaine	Province de Québec	Bisson, 1988	6,5 minutes		7,5 minutes			21 minutes		35
c) rurale	Province de Québec	Bisson, 1988	14,3 minutes		11,6 minutes			29 minutes		54,9
d) éloignée	Province de Québec	Bisson, 1988	18,4 minutes		17,4 minutes			42,7 minutes		78,5
7.a) urbaine	Québec (P. de Québec)	Scott, 1987				<1 heure (60% des cas)				
b) périphérique	Province de Québec	Scott, 1987				1 heure (90% des cas)				
8. urbaine	Californie	Baxt, 1983			7 minutes			18 minutes	10 minutes	35
Transport héliporté										
6. rurale par hélicoptère	Californie	Baxt, 1983			10 minutes			24 minutes	24 minutes	58

Source: D'après Joly, M.-F. Après l'accident: Concept, système et organisation de la traumatologie routière en phase pré-hospitalière, 1989 (en préparation).

nous apparaît une première initiative de base. La poursuite des efforts de formation des ambulanciers, de formation médicale continue, doit être encouragée. La recherche et l'audition médicale sont indispensables. De plus la coordination des initiatives avec les divers ministères et organismes gouvernementaux, Régie, Transport, Santé, Justice et des organismes régionaux et locaux pour la mise en place d'un comité de travail est indiquée.

BIBLIOGRAPHIE

1. West J. Trauma Care Systems. Edité par John G. West et coll. Praeger Special Studies, New York, 1983, 182 p. Préface: Francis D. Moore, M.D., adapté et traduit.

2. Gauthier-Moazen, N. Aide médicale urgente aux accidentés de la route pris en charge par le S.A.M.U. de Montlucon. Thèse de doctorat en médecine. Editions Bloc-Santé, Université de Clermont-Ferrand I, 1988.

3. Schwab W.C. et al. The Impact of an Air Ambulance System of an Established Trauma Center. The Journal of Trauma, vol. 25, no. 7, pp. 580-586, 1985.

4. Baxt W.G. et P. Moody. The impact of a Rotorcraft Aeromedical Emergency Care Service on Trauma Mortality. JAMA, vol. 249, no. 22, 3047-3051, 1983.

5. Lapointe P. Etude sur le concept de centre de traumatologie: son application au Québec. Régie de l'assurance automobile du Québec, Direction des services médicaux et de la réadaptation, Gouvernement du Québec, Québec, 142 p., 1988.

6. Dontigny L. Crossroads: 1987 Presidential Address - Trauma Association of Canada. J. of Trauma, vol. 28, no. 8, pp. 1099-1108, 1988.

7. Bisson A. Les interventions post-impact auprès des victimes de la route. Québec, juin-août 1987. Régie de l'assurance automobile du Québec, juillet 1988.

8. Giroux M. Mission européenne en traumatologie. Raconte, vol. 11, no. 2, p. 2, 1988.

9. Ottoson A. et P. Krantz. Traffic Fatalities in a System with Decentralized Trauma Care: A Study with Special References to Potentially Salvageable Casualties. JAMA, 257: 2668-2671, 1984.

10. Trunkey D. Trauma Scientific American, vol. 249, no. 2, 1983.

11. Fontanella J.M. SAMU, Centre Hospitalier de Montluçon, France. Conversation téléphonique, M.-F. Joly, janvier 1989.

12. O'Neill M. et R. Lépine. Améliorer la formation des premiers intervenants québécois auprès des victimes d'accidents de la route: un faux problème? Rapport de recherche no 5 du Centre de recherche sur les services communautaires et Ecole des Sciences Infirmières. Université Laval, juin 1988.

13. Williams J.I. Prehospital Emergency Services for Injury Control and Survival of Cardiac Arrest. Report presented to the Commission d'enquête sur les services de santé et les services sociaux. McGill University and Montreal General Hospital, Montréal, 105 p., 1987.

14. Risbo A. et F. Mogensen. Emergency Medical Services in Greater Copenhagen. Journal of Traffic Medicine, vol. 8, no. 1, pp. 12-13, 1980.

15. Burney R.E. et R.P. Fischer. Ground Versus Air Transport of Trauma Victims: Medical and Logistical Consideration. Annals of Emergency Medicine, 15: 1491-1495, 1986.

16. Lenworth J.M. et al. Prehospital Advances Life Support: Benefits in Trauma. The Journal of Trauma, vol. 24, no. 1, pp. 8-13, 1984.

17. Wheeler D.A. et B. Simone. Mechanisms of Prehospital Identification of Trauma Patients, in West J.H., Gazzaniga A.B., Cales R.H. (eds), Trauma Care Systems, Praeger, New York, pp. 86-90, 1983.

18. National Highway Traffic Safety Administration Planning and Evaluation. Statewise Highway Safety Program Assessment: A National Estimate of Performance, Department of Transportation, United States, 147 p., 1975.

19. Gold C.R. Prehospital Advanced Life Support vs "Scoop and Run" in Trauma Management. Annals of Emergency Medicine, 16: 797-8011, 1987.

20. Joly M.F. Après l'accident: Concept, système et organisation de la traumatologie routière en phase pré-hospitalière, 1989 (en préparation).